

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-255986  
 (43)Date of publication of application : 25.09.1998

(51)Int.CI. H05B 33/26  
 G09F 9/30  
 H05B 33/22  
 H05B 33/28

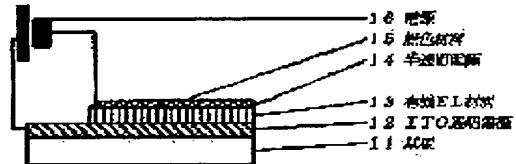
(21)Application number : 09-057862 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP  
 (22)Date of filing : 12.03.1997 (72)Inventor : KANBE SADAO

## (54) LUMINESCENT DISPLAY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a luminescent display in which the metal gloss of a metal electrode is prevented from being incident on the eye as it is so as to be easy to see in a state where no current is carried by nipping a luminescent material between a transparent electrode and a translucent metal electrode, and setting a black material in contact with the translucent metal electrode.

**SOLUTION:** On a transparent base 11 of glass, plastics or the like, a transparent electrode 12 of ITO or the like is provided by sputtering, evaporation or the like, and made into a desired form by photolithography. On the transparent electrode 12, a luminescent material layer consisting of an organic EL material 13 is provided by spin coating or evaporation. Further, a metal having a low work function such as magnesium, silver or the like is adhered onto the layer so as to be about 200&angst; or less by sputtering, evaporation or the like to form a translucent electrode 14 of metal thereon. A voltage is applied to the transparent electrode 12 and the translucent electrode 14 by a power source 16 to make the organic EL material 13 emit a light. In such a luminescent display, a black material 15 consisting of a conductive material containing carbon particle is set on the translucent electrode 14.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号

特開平10-255986

(43) 公開日 平成10年(1998)9月26日

(51) int.Cl.*	識別記号	P 1
H 05 B 31/26		H 05 B 31/26
G 09 F 9/30	3 6 5	G 09 F 9/30
H 05 B 31/22		H 05 B 31/22
H 05 B 31/28		3 6 5 D

審査請求 未請求 前項の數 3 O.L (全 4 頁)

(71) 出願人 000002389

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 柴戸 真男

長野県飯田市大字3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人、弁理士 鈴木 善三郎 (外2名)

(22) 出願日 平成9年(1997)3月12日

(54) 【発明の名稱】 発光ディスプレイ

(55) 【発明の範囲】

(56) 【解決手段】

(57) 【要約】

(58) 【図面】

(59) 【実施例】

(60) 【参考文献】

(61) 【請求項】

(62) 【発明の詳細な説明】

(63) 【発明の属する技術分野】

(64) 【背景技術】

(65) 【発明の効果】

(66) 【問題】

(67) 【解決手段】

(68) 【発明の範囲】

(69) 【実施例】

(70) 【要約】

(71) 【図面】

(72) 【実施例】

(73) 【実施例】

(74) 【実施例】

(75) 【実施例】

(76) 【実施例】

(77) 【実施例】

(78) 【実施例】

(79) 【実施例】

(80) 【実施例】

(81) 【実施例】

(82) 【実施例】

(83) 【実施例】

(84) 【実施例】

(85) 【実施例】

(86) 【実施例】

(87) 【実施例】

(88) 【実施例】

(89) 【実施例】

(90) 【実施例】

(91) 【実施例】

(92) 【実施例】

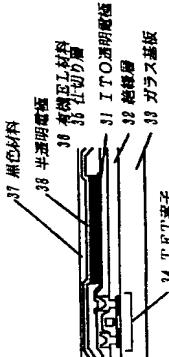
(93) 【実施例】

(94) 【実施例】

(95) 【実施例】

の特徴として、10ボルト以下の低電圧で駆動できる  
ことである。【発明の範囲】 発光材料と媒景光材料を挿入電極材料より  
なる発光ディスプレイにおいて、一方の電極は透明電極  
により、他方の電極は半透明の金属電極であり、半透  
明電極に接して黒色材料を設置する事を特徴とする発光  
ディスプレイ。【請求項1】 請求項1の発光ディスプレイにおいて、一  
方の電極が複数の独立する透明電極により成り、各々がト  
ランジスターにつながり独立に通電でき、他方の電極が  
共通電極となる半透明金属により、半透明金属に接し  
て黒色材料を設置することを特徴とする発光ディスプレ  
イ。【請求項2】 請求項1、請求項2の黒色材料がカーボン  
粒子を含む導電性材料であることを特徴とする発光ディ  
スプレイ。【請求項3】 請求項1、請求項2の黒色材料がカーボン  
粒子を含む導電性材料であることを特徴とする発光ディ  
スプレイ。【請求項4】 本発明の発光ディスプレイにおいて、一  
方の電極と媒景光材料を挿入電極材料によりなりる発  
光ディスプレイにおいて、一方の電極は透明電極により成  
り、他方の電極は半透明の金属電極であり、半透明電極  
に接して黒色材料を設置することを特徴としている。【請求項5】 本発明の発光ディスプレイにおいて、一  
方の電極が複数の独立する透明電極により成り、各々がト  
ランジスターにつながり独立に通電でき、他方の電極が  
共通電極となる半透明金属により、半透明金属に接し  
て黒色材料を設置したことと特徴としている。

【請求項6】 本発明の断面図を図1に示す。図において

【発明の範囲】 1-1は有機EL基板を、1-2は有機EL  
電極を、1-3はITO透明電極を、1-4はガラス基板を、1-5  
は電極を、1-6は半透明電極を、1-7は黒色材料を、1-8  
は電極をそれぞれ示す。上記基板としてはガラス基板や  
プラスチック基板も可能な限り示す。また、透明電極として  
ITO等の透明電極である。半透明電極としては仕事間数の低  
い金属を重くつけることにより可能である。また、透明電極として  
アルミニウム金属、カルシウム金属、マグネシウム金  
屬、銀等の金属、あるいはこれら金属ヒトリウム金  
屬等の合金、あるいはマグネシウムヒド化物の合金等が好  
適である。これら金属を200オームストローム以下の  
導通率にする事により半透明性の電極を得ることが出来  
る。この電極を構成するために更にITO等の透明性金  
属を蒸着あるいはスピッターリードしてもよい。しかし後、半透  
明電極に接して黒色材料を設置する。黒色材料としては  
蒸着法等により付けられても良い。また有機EL材料を付け  
た後、電子輸送材料を、例えば2-(4-ビフェニル)-1,3,  
4-5-(4-(4-トキーピルルフェニル)-1,4-ジメチルフエニル)  
-オキシジアゾールを付けても良い。【請求項】 1以上述べたほかにも、他の有機EL材料、  
電極材料、黒色材料色々考へることは出来る。【発明の範囲】 1以上述べたほかにも、他の有機EL材料、  
電極材料、黒色材料色々考へることは出来る。

(54) 【発明の名稱】 発光ディスプレイ

(55) 【要約】

(56) 【図面】

(57) 【実施例】

(58) 【実施例】

(59) 【実施例】

(60) 【実施例】

(61) 【実施例】

(62) 【実施例】

(63) 【実施例】

(64) 【実施例】

(65) 【実施例】

(66) 【実施例】

(67) 【実施例】

(68) 【実施例】

(69) 【実施例】

(70) 【実施例】

(71) 【実施例】

(72) 【実施例】

(73) 【実施例】

(74) 【実施例】

(75) 【実施例】

(76) 【実施例】

(77) 【実施例】

(78) 【実施例】

(79) 【実施例】

(80) 【実施例】

(81) 【実施例】

(82) 【実施例】

(83) 【実施例】

(84) 【実施例】

(85) 【実施例】

(86) 【実施例】

(87) 【実施例】

(88) 【実施例】

(89) 【実施例】

(90) 【実施例】

(91) 【実施例】

(92) 【実施例】

(93) 【実施例】

(94) 【実施例】

(95) 【実施例】

## 【0012】

【発明の概要】以上の一例に半透明電極の後ろに黒色材料を取ることにより、非発光部の不自然な金属光沢がなくなり非常に見易い発光ディスプレイとなる。以下実施例により本発明を詳細に説明する。

【0013】(実施例1) 図2に本発明の発光ディスプレイの正面と側面の外観図を示す。図において1はガラス基板、2, 2はITO透明電極を、3, 3は有機EL材料を、2, 4は半透明電極を、2, 5は黒色材料を、2, 6はセグメント電極を、2, 7は引出し線をそれぞれ示す。

【0014】このディスプレイの作成において、まず市販のITO付きガラス基板を用い、ホトリグライナ法により、図に示すよろ4折のセグメント型の電極を形成した。この基板を洗浄後、プラズマ処理により裏面を活性化した後、スピンドルコート法によりポリバブフェニレンビニレンの0.1ミクロンの膜を0.0オングスにてマスクシウム/銀(30:1)で成形した。続いでトローム蒸着した。更に漏熱するためにITOを1.00オングストローム蒸着した。この半透明電極の後側に黒色材料をスプレーにより吹き付けた。このようにして た発光ディスプレイに1.0Vの直流印加で駆動したところ、従来の発光ディスプレイが金属光沢を有しないものと比べて、非常に見やすいものとなつた。

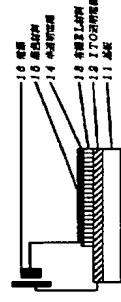
【0015】(実施例2) 図3にマトリクス駆動発光ディスプレイの断面図を示す。図において3, 1はITO透明電極を、3, 2は絶縁層を、3, 3はガラス基板を、3, 4はTFT素子を、3, 5, 6は有機EL材料を、3, 7は黒色材料を、3, 8は半透明電極をそれぞれ示す。

【0016】図3に示す本発明に用いられる仕切り層は、組版上に形成されたITO電極を有するTFT素子をせた基板上に、ポリエチレンビニレンの前躯体溶液をインキジェットプリンティング装置により充填し、焼成した。しかる後、この基板の上にマグネシウム/銀(3:0:1)合金を70オングストローム、ITOを1.00オングストローム蒸着し、半透明電極とした。更にこのようにして得た半透明電極の上にカーボン粒子入り銀ベースド材料を散布した。

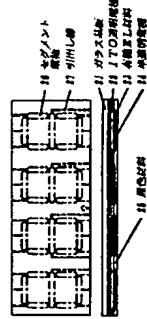
【0017】このようにして得た発光ディスプレイを駆動したところ、非発光部分の金属光沢がなく非常に見やすいディスプレイとなつた。

【0018】以上述べたように半透明電極の後ろに黒色材料を設置することにより、発光ディスプレイの見やすさを増す事がわかった。

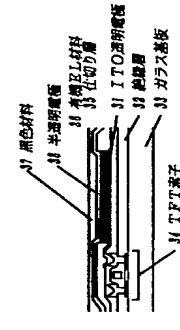
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

